

LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN MANDIRI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO



**PELATIHAN PEMBUATAN LAMPU DARURAT BAGI
REMAJA MASJID NURUDDIN KELURAHAN IPILO
KOTA TIMUR KOTA GORONTALO**

OLEH
SYAHRIR ABDUSSAMAD., ST.MT
NIP. 197506242005011003

JURUSAN ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
OKTOBER 2020

HALAMAN PENGESAHAN PENGABDIAN MANDIRI

1. Judul Kegiatan : Pelatihan Pembuatan Lampu Darurat Bagi Remaja Madjid Nurudin Kelurahan Ipilo Kota Timur Kota Gorontalo
2. Lokasi : Kelurahan Ipilo Kota Timur Kota Gorontalo
3. Ketua Tim Pelaksana
 - a. Nama : Syahrir Abdussamad, ST.,MT
 - b. NIP : 197506242005011003
 - c. Jabatan/Golongan : Lektor / 3 c
 - d. Program Studi/Jurusan : S1 Teknik Elektro / Teknik Elektro
 - e. Bidang Keahlian :
 - f. Alamat Kantor/Telp/Faks/E-mail : 081340032063 / syahrirabdussamad@yahoo.co.id
 - g. Alamat Rumah/Telp/Faks/E-mail : -
4. Anggota Tim Pelaksana
 - a. Jumlah Anggota : -
 - b. Nama Anggota I / Bidang Keahlian : -
 - c. Nama Anggota II / Bidang Keahlian : -
 - d. Mahasiswa yang terlibat : 3 orang
5. Lembaga/Institusi Mitra
 - a. Nama Lembaga / Mitra : Ketua Takmir Masjid Nuruddin
 - b. Penanggung Jawab : Ketua Takmir Masjid Nuruddin
 - c. Alamat/Telp./Fax/Surel : Jalan Taki Niode Kelurahan Ipilo Kota Timur Kota Gorontalo
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 11
 - e. Bidang Kerja/Usaha : Kerohanian
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 bulan
7. Sumber Dana : Biaya Sendiri
8. Total Biaya : Rp. 2.000.000,-

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Sardi Salim, M.Pd)
NIP: 196807051997021001

Gorontalo, 23 Oktober 2020
Ketua

(Syahrir Abdussamad, ST.,MT)
NIP. 197506242005011003



Mengetahui/Mengesahkan
Ketua LPM UNG

(Dr. Dr. Ishak Iser, M.Si)
NIP. 196105261987031005

RINGKASAN

Pengabdian mandiri yang dilaksanakan di Kelurahan Ipilo dengan mitranya adalah Remaja Masjid Nuruddin berjalan dengan lancar dimana masyarakat dengan aktif melaksanakan kegiatan pelatihan pembuatan lampu darurat. Lampu darurat ini di buat dengan memanfaatkan komponen bekas cars *handpone* yang akan digunakan sebagai alternative pembuatan lampu hemat energy ataupun lampu darurat yang nantinya dapat digunakan oleh masyarakat ketika sumber listrik dari PLN mengalami pemadaman. Komponen yang digunakan dari bekas cars *handpone* adalah trafo *Joule Thief* yang nantinya akan dibuat suatu mini *inverter* $1,5 V_{dc}$ to $220V_{ac}$. Tujuan yang ingin dicapai dalam pengabdian ini agar masyarakat dapat merancang bangun inverter mini $1,5 V_{dc}$ to $220 V_{ac}$ dengan *Joule Thief*.

Kata kunci: *Inverter, Joule Thief*

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih, penulis panjatkan kehadirat Allah SWT., atas anugerah, rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Laporan Akhir pengabdian mandiri di Kelurahan Ipilo Kota Gorontalo. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW semoga curahan rahmat dan syafaat beliau akan sampai kepada kita semua. Amin

Proposal pengabdian mandiri ini berisikan tentang segala kegiatan dan program kerja Pengabdian Pada Masyarakat yang kami lakukan selama \pm 6 bulan di Kelurahan Ipilo Kota Gorontalo.

Ucapan terima kasih penulis berikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat hingga sampai pada penyusunan proposal ini baik dari moril maupun materil. Ucapan terima kasih pula kepada takmirul masjid nuruddin dan seluruh masyarakat yang telah berpartisipasi dalam kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat tahun ini.

Akhirnya semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat.

Gorontalo, November 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Analisi Situasi	1
1.2. Permasalahan.....	1
BAB II TARGET YANG INGIN DICAPAI.....	3
BAB III METODE PELAKSANAAN	4
3.1. Metode Penyelesaian Masalah	4
3.2. Prosedur Pelaksanaan Kegiatan.....	4
BAB IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI	7
BAB V PEMBAHASAN	9
5.1. Hasil Yang Dicapai	9
5.2. Dokumentasi Pelaksanaan Pengabdian	9
BAB VI KESIMPULAN	11
DAFTAR PUSTAKA	12
LAMPIRAN KEGIATAN	13

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Sesuai Keputusan Presiden RI. No. 43 Th 1991 Tentang Konversi Energi, maka Perusahaan Umum Listrik Negara (PLN) selaku penyedia dan pengelola energi listrik di Indonesia telah melakukan salah satu kegiatan penelitian untuk dapat mewujudkan konservasi energi khususnya dalam hal penggunaan lampu penerangan dengan sumber energi listrik. Sejalan dengan keinginan pemerintah, sejarah teknologi perlampuan pada dekade Th 90-an telah menghasilkan lampu penerangan yang hemat energi yang umum digunakan oleh masyarakat.

Dengan semakin berkembangnya teknologi, produk-produk yang sudah lebih dulu ada selalu di tuntutan untuk melakukan inovasi terhadap kualitas produk dan juga dari segi fungsionalitas, sebagaimana produk lampu LED, beberapa tahun ke belakang lampu LED (*Light Emiting Dioda*) adalah pemunculan baru yang bisa dibidang produk lampu yang sukses menarik minat masyarakat dunia, meski harga yang ditawarkan cukup mahal ketimbang lampu biasa (*Compact Floerescant Light (CFL)*) atau lampu pijar (*Incandescent Light Bulbs (ILB)*), tetapi dengan kualitasnya yang lebih baik berkali lipat dari lampu pijar atau dari lampu biasa, lampu LED secara signifikan menjadi pilihan utama untuk kebutuhan lampu di rumah-rumah, di perkantoran dan juga di tempat-tempat usaha seperti pertokoan, restaurant, dan lain sebagainya

Saat ini semakin banyak masyarakat yang menggunakan cahaya lampu terutama di daerah perkotaan yang sibuk dengan berbagai aktivitas terutama yang sangat membutuhkan cahaya lampu (seperti : membaca, bekerja, menulis, dan lain sebagainya) hal tersebut dapat membuat daya listrik berkurang bahkan terkadang listrik menjadi padam dan aktivitas yang sedang dilakukan menjadi terhambat. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan adanya lampu emergency dengan memanfaatkan trafo bekas cars HP untuk membuat *Joule Thief 1,5V_{DC} to 220V_{AC} Light Mini Simple Inveter*. Lampu emergency ini sangatlah dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, lampu emergency ini dibuat dengan memanfaatkan trafo bekas cars HP yang sudah tidak terpakai lagi yang dirancang untuk menghasilkan lampu darurat yang bisa bertahan sampai 2 jam.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang telah dikemukakan tersebut, tim mengusulkan perancangan lampu darurat/emergensi yang nantinya akan dimanfaatkan oleh masyarakat di Kelurahan Ipilo Kota Gorontalo.

1.2 Permasalahan

Adapun intisari permasalahan adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang system lampu darurat/emergensi yang memanfaatkan trafo bekas cars HP.
- b. Bagaimana alat yang dibuat dapat digunakan secara maksimal oleh masyarakat khususnya penerangan ketika mati lampu.

BAB II

TARGET YANG INGIN DICAPAI

Solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dikemukakan di atas adalah merancang system rangkaian lampu darurat dengan memanfaatkan trafo bekas cars HP yang sudah tidak terpakai untuk dijadikan alat bantu penerangan jika lampu dari PLN mati di Kelurahan Ipilo Kota Gorontalo, mencakup :

- Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- Membuat rangkaian system lampu darurat
- Mencoba hasil rancangan apakah berhasil atau tidak

BAB III METODE PELAKSANAAN

3.1 Metode Penyelesaian Masalah

Secara umum metode yang akan dilakukan pada kegiatan pengabdian ini untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan di kelurahan Ipilo Kota Gorontalo sebagaimana yang diuraikan sebelumnya, yaitu dengan membuat system lampu darurat atau emergensi bagi masyarakat guna membantu masyarakat ketika lampu dari PLN mati dapat menggunakan lampu darurat ini. Adapun langkah-langkah nyata yang akan dilaksanakan untuk menyelesaikan masalah tersebut diuraikan sebagai berikut :

1. Permasalahan : belum adanya pengetahuan masyarakat desa Tunggulo tentang lampu darurat/emergensi yang dapat dibuat dengan memanfaatkan trafo bekas dari cars HP yang sudah tidak terpakai

Langkah yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu :
membuat rangkaian system lampu darurat/emergensi :

- Menyediakan trafo bekas cars HP yang tidak terpakai lagi
- Mengumpulkan komponen pendukung seperti kapasitor, resistor,
- Menyediakan alat ukur
- Menyediakan solder, timah, sedot timah

2. Permasalahan : masyarakat Kelurahan Ipilo belum pernah membuat rangkaian system lampu darurat dengan memanfaatkan bekas cars HP yang sudah tidak terpakai untuk dijadikan salah satu komponen pendukung pembuatan lampu darurat. Masyarakat di tuntut agar bisa membuat lampu darurat ini agar supaya dapat membantu penerangan darurat ketika lampu yang digunakan mati akibat sumber energy dari PLN mati.

3.2 Prosedur Pelaksanaan Kegiatan

Prosedur pelaksanaan kegiatan yang akan dilaksanakan untuk mencapai target dan luaranyang diharapkan diuraikan dalam beberapa tahapan sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini , tim melakukan survey ke masyarakat khususnyanremaja masjid nuruddin Kelurahan Ipilo Kota Gorontalo. Adapun hasil survey ini diperoleh

beberapa keterangan mengenai permasalahan terkait dengan lampu emergensi sebagaimana yang telah di uraikan pada point permasalahan.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan kegiatan diuraikan sebagai berikut :

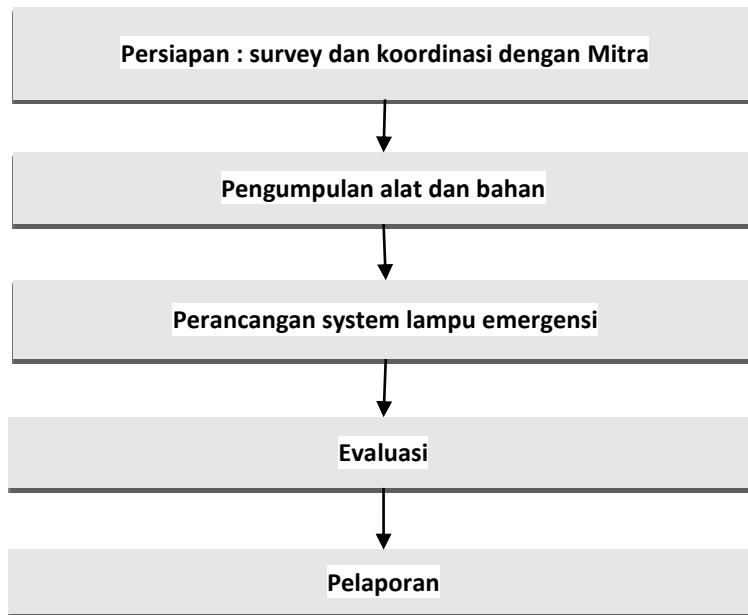
- Tim meracancang system lampu emergensi dengan memanfaatkan trafo bekas cars HP yang sudah tidak terpakai. Komponen lain diperoleh dari toko elektronik yang menjual komponen-komponen pendukung lainnya. Sebelumnya disediakan gambar rangkaian system emergensi untuk inverter 1,5 Vdc to 220 Vac untuk lampu Led tanpa driver internalnya. Setelah rangkaian dan omponen sudah lengkap maka selanjutnya merangkai komponen bersama-sama dengan Remaja Masjid Nuruddin.
- Kegiatan perancangan system emergensi dilakukan bersama-sama dengan masyarakat di kelurahan Ipilo Kota Gorotalo.

3. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang akan digunakan dalam kegiatan pelatihan ini disediakan oleh tim pelaksana kegiatan pengabdian, yaitu Laptop, LCD dan peralatan dalam membuat lampu emergensi. Sedangkan saranaprasarana lainnya disediakan oleh pihak kelurahan, misalnya ruang pelaksanaan kegiatan pelatihan.

4. Tahap Evaluasi dan Penyusunan laporan

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi terhadap seluruh rangkaian pelaksanaan kegiatan pengabdian dan dilanjutkan dengan penyusunan laporan akhir pengabdian.



Gambar 3.1 Diagram alir tahap-tahap pelaksanaan pengabdian

BAB IV

KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

4.1 Kinerja LPM UNG dalam kegiatan PPM tahun 2015

Universitas Negeri Gorontalo (UNG) merupakan salah satu Universitas Negeri di Gorontalo yang senantiasa giat melaksanakan tridarma perguruan tinggi. LPM adalah lembaga yang mengkoordinasikan kegiatan dosen dan mahasiswa dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat baik itu biaya mandiri maupun melalui PNBPFakultas, kerjasama PEMDA dan DIKTI. Kegiatan LPM UNG antara lain desa binaan, KKS Sibermas, kerjasama dengan Dinas Nakertrans Propinsi Gorontalo dengan membentuk bursa kerja serta berbagai latihan kerja dan keterampilan. Selain itu tersedia inkubator bisnis yang tentu saja sangat membantu mahasiswa dan masyarakat dalam mengembangkan entrepreneurship.

Adapun data yang diperoleh mengenai kinerja LPM UNG tahun 2015 bidangPengabdian kepada Masyarakat yaitu sebagai berikut :

1. Pengabdian Masyarakat bagi Dosen sumber Dana DIKTI :
 - a. Program IBM bagi dosen sejumlah 12 judul.
 - b. Program kkn ppm bagi dosen dan mahasiswa sejumlah 6 judul.
 - c. Program IbK bagi dosen sejumlah 1 judul
 - d. Program IbPE bagi dosen sejumlah 1 judul
2. Program Kerjasama Pengabdian Masyarakat dengan Instansi Terkait :

Program Pengujian Kompetensi Tenaga Fasilitator PNPM berupa pendirian Tempat Uji Kompetensi (TUK) FPM LSP kerjasama antara LPM UNG dengan LSP FPM BNSP Jakarta.
3. Program Kerjasama Pengabdian Masyarakat Dosen dengan sumber dana PNBPF :

Program KKS Pengabdian mengikuti tema bidang keahlian dosen pelaksana sejumlah 95 judul proposal yang dibiayai.

4.2 Jenis Kepakatan yang diperlukan

Untuk pelaksanaan kegiatan pelatihan ini membutuhkan pakar dalam bidang elektronika, khususnya kompetensi dalam bidang elektronika. Adapun uraian kepakatan dan tugas pengusul dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Uraian keahlian dan tugas dari masing-masing tim pengusul

Nama/NIDN	Bidang Ilmu	Uraian Tugas
Syahrir Abdussamad, ST.,MT 0024067502	Komputer Kontrol & Elektronika	Melakukan survey di kantor Desa Tunggulo Kecamatan Kabila Kabupaten Bone Bolango mengenai pembuatan lampu emergensi dengan memanfaatkan trafo bekas cars <i>Hand phone</i> .
		Menyiapkam alat dan bahan dalam pelaksanaan pengabdian
		Merancang system lampu emergensi /darurat

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Hasil Yang Dicapai

Program Pengabdian Mandiri Dosen UNG tahun 2020 yang bertempat di Kelurahan Ipilo Kota Gorontalo “Pelatihan Pembuatan Lampu Darurat Bagi Remaja Masjid Nuruddin Kelurahan Ipilo Kota Timur Kota Gorontalo” berjalan dengan lancar dengan melibatkan masyarakat di kelurahan Ipilo Kota Gorontalo.

Remaja Masjid dan masyarakat keluarah Ipilo Kota Gorontao mengikuti pelatihan ini sangat antusias dalam pembuatan lampu emergensi. Dengan harapan lampu emergensi/darurat ini dapat dimanfaatkan ketika lampu dari PLN mati. Lampu darurat ini bias bertahan dua sampai tiga jam dengan menggunakan sebuah sumber batu baterei tipe AAA.

5.2 Dokumentasi Pelaksanaan Pengabdian

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, kami mendokumentasikan kegiatan pengabdian ini dengan mekanisme pelaksanaannya seperti bagaimana memilih alat dan bahan dalam menyusun suatu rangkaian sehingga membentuk system kerja dari lampu darurat seperti yang diperlihatkan pada gambar berikut:



BAB VI

KESIMPULAN

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Mandiri Dosen Universitas Negeri Gorontalo di Kelurahan Ipilo Kota Timur Kota Gorontalo menyimpulkan sebagai berikut:

1. Masyarakat harus mengetahui fungsi dan kerja dari alat dan bahan untuk suatu rangkaian system kelistrikan lampu darurat
2. Lampu darurat ini dapat bertahan kurang lebih dua sampai tiga jam ketika lampu dari PLN mati

DAFTAR PUSTAKA

<https://www.elektroindonesia.com/elektro/no1a.html>

<http://eprints.polsri.ac.id/1772/2/BAB-%20I.pdf>

<http://eprints.ums.ac.id/47428/4/BAB%20I.pdf>

Ristekdikti, Panduan Pelaksanaan Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Di Perguruan Tinggi Edisi XI. 2017.

LAMPIRAN

Curriculum Vitae

Nama Lengkap (dengan gelar)	Syahrir Abdussamad, ST., MT
Jabatan Fungsional	Lektor
Jabatan Struktural	-
NIP	197506242005011003
NIDN	0024067502
Tempat dan Tanggal Lahir	Gorontalo, 24 Juni 1975
Alamat Rumah	Perum Griya Persada Lestari Blok E3 Kel. Huangobotu Kec. Duingi Kota Gorontalo
Nomor Telepon/Faks/HP	081340032063
Alamat kantor	Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kelurahan Dulalowo Kota Gorontalo
Nomor Telepon/Faks/HP	0435-821125/821752
Alamat e-mail	syahrirabdussamad@yahoo.co.id
Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1= 25 orang; S-2= 0 orang; S-3=0 orang
Mata kuliah yang Diampu	1. Kriptografi 2. Mikroprosesor 3. Teori Informasi dan pengkodean 4. Teknik Transmisi 5. Teknik digital 6. PLC

A. Riwayat Pendidikan

	D3	S1	S2
Nama Perguruan Tinggi	Politeknik Negeri Manado	Univ. Sam Ratulangi Manado	Univ Hasanuddin Makasar
Bidang Ilmu	Teknik Elektro	Teknik Elektro	Komputer, kontrol dan Elektronika
Tahun Masuk – Lulus	1994 – 1998	1999 – 2003	2008 – 2011
Judul Skripsi	Pengisian dan Pengosongan Bak air bersih dengan PLC	Pemrograman IC Mmori	Otomatisasi Penghitung Biaya Energi Listrik
Nama Pembimbing/ Promotor		Ir. Haris Ontowiryo Ir. Hans Wowor	Prof. Salama Manjang DR. Rizha S Sadjad

B. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2011	Otomatisasi Penghitung Biaya Energi Listrik	Beasiswa Pascasarjana UNHAS	-
2	2014	SIG Potensi Sumber energy Listrik di Propinsi Gorontalo	PNBP	22.5

C. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

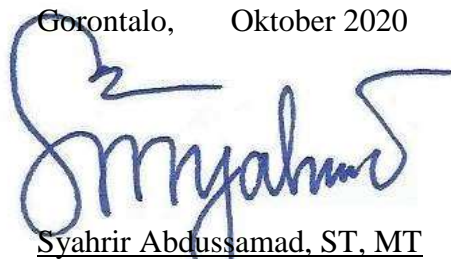
No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2007	Sosialisasi Jurusan Teknik Elektro UNG	Dana Jurusan	1
2	2011	Pelatihan Komputer Aplikasi di SMK I Batudaa, Kabupaten Gorontalo	Dana Fakultas	5
3	2017	Perancangan Aplikasi Pembuatan Surat Keluar Berbasis Komputer Di Kelurahan Huangobotu Kecamatan Duingingi Kota Gorontalo	Mandiri	5,2
4	2017	Pelatihan penyusunan data kependudukan berbasis komputer untuk staf kelurahan huangobotu kecamatan duingingi Kota gorontalo	Mandiri	1,2

D. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Penerbit/Jurnal
2007	Perancangan Kontrol pengisian bak air bersih pada rumah bertingkat	Jurnal Ichsan Gorontalo, Vol. 2 No.4 November 2002- Januari 2008
2008	Pemodelan kendalian kolam air hangat dengan pengendali PID	Jurnal Teknik Elektro, Universitas Negeri Makasar
2009	Simulasi kendalian flow control unit G.U.N.T tipe 020 dengan pengendali PID	Jurnal Teknik Elektro, Vol. 4 No.1 Juni 2009 Universitas Negeri Makasar

2014	Analisa Unit Commitment Pembangkit di PLTD Telaga	Jurnal Teknologi Electrician, Edisi 1 Volume 1, April 2014
------	---	--

Gorontalo, Oktober 2020



Syahrir Abdussamad, ST, MT
NIP: 197506242005011003



**PENGURUS MASJID NURUDDIN
KELURAHAN IPILO
KECAMATAN KOTA TIMUR
KOTA GORONTALO**

SURAT KESEDIAAN

JUDUL	: Pelatihan Pembuatan Lampu Darurat Bagi Remaja Masjid Nuruddin Kelurahan Ipi Kota Timur Kota Gorontalo
LOKASI	: Kelurahan Ipi Kecamatan Kota Timur Kota Gorontalo Provinsi Gorontalo
PERGURUAN TINGGI	: Universitas Negeri Gorontalo
PELAKSANA	: Syahrir Abdussamad, ST.,MT
PESERTA	: Rema Muda Masjid Nuruddin
PELAKSANAAN	: Bulan Juli sampai dengan Desember 2020
KETERANGAN	: Bersedia Menerima Tim Pengabdian Dosen Dari Universitas Negeri Gorontalo Untuk Melaksanakan Pengabdian Mandiri Dosen di Kelurahan Ipi Kecamatan Kota Timur Kota Gorontalo Propinsi Gorontalo Selama 1 Bulan

Demikian untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya

Gorontalo, 8 Juli 2020
Ketua Takmirul
Masjid Nuruddin




Dr. H. Zuchri Abdussamad